

Programmation en Python

Vous produirez une copie papier ou un fichier des programmes et de leurs résultats créés à partir du laboratoire Python du site « Le livre numérique », d'EduPython ou de votre calculatrice numworks.

Programme 1

Le programme suivant vous montre comment utiliser « **if elif else** » et les tests « **et = and** » et « **ou = or** ». Dans le cas d'un « and », les deux conditions doivent être vérifiées pour exécuter le bloc d'instruction qui suit, et dans le cas d'un « or », l'une, l'autre, ou les deux doivent être vérifiées pour réaliser cette exécution.

Programme

```
def test (a,b):
    if a<b and a>=0:
        print("c'est bon")
    elif a<b or a>=0:
        print("c'est bon aussi")
    else:
        print("c'est vraiment pas bon")

test(1,2)
test(-1,2)
test(-2,-3)
```

Affichage de la console :

```
c'est bon
c'est bon aussi
c'est vraiment pas bon
```

Ecrire un programme qui teste si 3 nombres positifs sont les longueurs des côtés d'un triangle (vérification des inégalités triangulaires) et si ce triangle est rectangle.

On présentera son exécution dans trois cas différents : Le triangle n'est pas rectangle, le triangle est rectangle et ce n'est pas un triangle.

Programme 2

Ecrire un programme dont les entrées sont trois réels a , b et c avec $a \neq 0$, coefficients de l'expression $ax^2 + bx + c$, qui affiche le discriminant, le nombre de solutions de l'équation $ax^2 + bx + c = 0$ et les valeurs approchées des solutions si elles existent. (Vous pourrez aller jusqu'au signe de l'expression si vous êtes à l'aise avec la programmation en utilisant $\max(a,b)$ et $\min(a,b)$ pour classer les solutions).

Programme 3

Ecrire un programme qui produit la représentation graphique d'une fonction quelconque, mais pas trop simple, dans un repère adapté, ainsi qu'une tangente à cette courbe. (Vous pouvez même utiliser des couleurs ; pour cela voir le dernier programme du fichier « Programmer en Python »).

Programme 4

Ecrire un programme qui calcule le taux de variation d'une fonction, entre a et $a + h$, et affiche ce taux de variations pour différentes valeurs de h .

Programme 5

L'entrée du programme est une liste $[a, b, c, d]$ où a, b, c et d sont les effectifs du tableau suivant :

	A	\bar{A}
B	a	b
\bar{B}	c	c

Le programme calcule et affiche les valeurs approchées de $p_A(B)$, $p_A(\bar{B})$, $p_{\bar{A}}(B)$ et $p_{\bar{A}}(\bar{B})$.

Programme 6

Donner la formule de récurrence d'une suite numérique (u_n) avec son premier terme u_1 .

Ecrire un programme qui écrit le tableau de valeurs des n premiers termes, où n est une valeur entrée par l'utilisateur. Ce tableau de valeurs se présentera sous la forme :

$u_1=...$

$u_2=...$

$u_3=...$

.....

Programme 7

Ecrire un programme qui convertit une mesure en radians en degrés.

Programme 8

Ecrire un programme affichant sur la console pour $n = 10$, la pyramide d'étoiles suivante :

```

      *
     **
    ***
   ****
  *****
 *****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****

```

Programme 9

Ecrire un programme de votre choix !